

⑨日本国特許庁  
公開特許公報

⑩特許出願公開  
昭52—128937

⑪Int. Cl.<sup>2</sup>  
B 05 D 1/14  
B 05 D 1/04

識別記号

⑫日本分類  
24(7) E 212  
47 A 303

庁内整理番号  
7154—51  
6636—35

⑬公開 昭和52年(1977)10月28日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全5頁)

⑭静電植毛方法

⑮特 願 昭51—46254  
⑯出 願 昭51(1976)4月22日  
⑰発明者 堀本清之助  
東海市南柴田町ホの割213番地  
の5 名古屋油化学工業株式会  
社内  
同 仲農三郎  
東海市南柴田町ホの割213番地

の5 名古屋油化学工業株式会  
社内  
⑱発明者 伊藤邦矩  
東海市南柴田町ホの割213番地  
の5 名古屋油化学工業株式会  
社内  
⑲出 願 人 名古屋油化学工業株式会  
東海市南柴田町ホの割213番地  
の5  
⑳代 理 人 弁理士 宇佐見忠男

明 細 書

1. 発明の名称

静電植毛方法

2. 特許請求の範囲

基材に結着剤としてエポキシ反応型合成樹脂と多価アルコールのグリシジルエーテルとの混合物を塗布し、該塗布面に短繊維を静電力により付着させることを特徴とする静電植毛方法

3. 発明の詳細な説明

本発明は風合良好にしてかつ結着力の大なる植毛物を得ることを目的とするもので、結着剤としてエポキシ反応型合成樹脂と多価アルコールのグリシジルエーテルとの混合物を用いることを特徴とするものである。

以下に本発明を詳細に説明する。

本発明に云うエポキシ反応型合成樹脂とは、アミノ基、酸アミド基、カルボキシ基、水酸基、エポキシ基、イソシアナート基等の多価アルコールのグリシジルエーテル（以下単にグリシジルエー

テルと云う）に含まれるエポキシ基と反応可能な官能基を含む合成樹脂を云い、該合成樹脂はビニル重合体の場合には之等官能基を含む官能性単量体と、該官能性単量体と共重合可能な他のビニル単量体との共重合体によつて得られる。

該エポキシ基と反応可能な官能性単量体を例示すれば例えばジメチルアミノエチルアクリレート、ジメチルアミノエチルメタクリレート、ジメチルアミノプロピルアクリレート、ジメチルアミノプロピルメタクリレート、ジエチルアミノエチルアクリレート、ジエチルアミノプロピルメタクリレート、ジエチルアミノプロピルアクリレート、上記アルキルアミノアルキルアクリレートまたはメタクリレートの水酸化、アクリルアミド、メタクリルアミド、メタローハフタリルアミド、メタロールメタクリルアミド、ジアセトンアクリルアミド、ビニルピリジン、p-ヒドロキシエチルアクリレート、p-ヒドロキシエチルメタクリレート、p-ヒドロキシプロピルアクリレート、p-ヒドロキシプロピルメタクリレート、

アリルアルコール、トリエチレングリコールジメタクリレート、トリメチロールプロパントリメタクリレート、3-クロロ-2-ヒドロキシプロピルメタクリレート、テトラエチレングリコールジメタクリレート、アリリデンジアセテート、シアノエチルアクリレート、ジクタン、テトラヒドロフルアリルアクリレート、アクリロイルモルホリン、アクリル酸、メタクリル酸、クロトン酸、イタコン酸、マレイン酸、シトラコン酸、アトロパ酸、上記のモノ不飽和脂肪酸と不揮発性塩基との塩類等である。グリシジルエーテルとの反応性の点からみれば上記のモノ不飽和脂肪酸を官能性単量体の一部または全部とすることが望ましい。

該官能性単量体と共重合可能な他のビニル単量体とは例えばステレン、α-メチルスチレン、アクリロニトリル、メタクリロニトリル、酢酸ビニル、塩化ビニル、塩化ビニリデン、弗化ビニル、弗化ビニリデン、メチルメタクリレート、エチルメタクリレート、n-ブチルメタクリレート、180-ブチルメタクリレート、γ-ブチルヘキシルメ

タクリレート、ステアリルメタクリレート、n-ブトキシエチルメタクリレート、ベンジルメタクリレート、メチルアクリレート、エチルアクリレート、n-ブチルアクリレート、180-ブチルアクリレート、γ-ブチルヘキシルアクリレート、シクロヘキシルアクリレート、N-ビニルピロリドン、N-ビニルカルバゾール、メチルビニルエーテル、エチルビニルエーテル、180-ブチルビニルエーテル、n-ブチルビニルエーテル、エタレン、プロピレン、ブタジエン、イソブレン、クロロブレン等である。

上記例示は何れも本発明を限定するものではない。

上記単量体は勿論相互に混合されてもよい。

上記単量体は塊状重合、溶液重合、乳化重合等一般的な重合方法を用いて重合せられる。即ち塊状重合にあつてはベンゾイルパーオキシド、ラウロイルパーオキシド、クメンハイドロパーオキシド、アゾビスイソブチロニトリル、ジアゾカルボンアミド等の油溶性開始剤を微量添加（以下単に

## (3)

とす）単量体に添加溶解してから加熱重合させる。溶液重合にあつては上記油溶性開始剤を用いてトルエン、キシロール、アセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン、酢酸エチル、酢酸n-ブチル等の有機溶剤中に単量体を加熱攪拌して重合させる。乳化重合にあつてはステアリン酸ソーダ、ラウリルスルホン酸ソーダ、アルキルベンゼンスルホン酸ソーダ、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル等のアニオン性、ノニオン性の乳化剤を用いて水に上記単量体を乳化させ、過硫酸カリウム、過硫酸アンモニウム、過硫酸ナトリウム等の水溶性開始剤を用いて加熱攪拌して重合する。懸濁重合の場合はカルボキシメチルセルローズ、アルギン酸ソーダ、ポリアクリル酸ソーダ、ゼラチン、ポリビニルアルコール等の分散剤を用いて上記油溶性開始剤を溶解した上記単量体を水に分散させ、加熱攪拌して重合する。

アルコール等の水溶性溶剤中で上記油溶性開始剤を用いてカルボキシル基を有する単量体を添加

## (4)

して溶液重合を行ない、その後、アンモニア、カセイソーダ、カセイカリ、アミン類等で中和して重合体を水溶性に転換させてもよい。

上記のようにして製造された合成樹脂中に官能性単量体は0.2~2.0重量%（以下単に%とする）の範囲に含まれるのが望ましい。何となれば0.2%以下では効果効果が少なく、性能が向上しないからであり、一方2.0%以上では合成樹脂の耐水性が劣化したり、グリシジルエーテルと混合した際のポットライフが短くなる。次いでエポキシ反応型の重合体の合成樹脂としては例えばポリウレタン、ポリアミド、ポリエステル、アルキド樹脂、アミノ樹脂のようにイソシアナート基、水酸基、酸アミド基等を有するものがある。

上記のようにして製造された合成樹脂はそのまゝ成膜に可、有機溶剤等で溶解、或いは塊状重合体、懸濁重合体の場合には有機溶剤等で溶解させ溶液状にしてから多価アルコールのグリシジルエーテルを添加する。或しくは静電気による火花により引火しないよう上記合成樹脂は水溶液、コ

マルジオンあるいはトリタロールエチレン、ベーク  
ロルエチレン等の不飽和剤の溶媒にするのが望ましい。  
本発明に云うグリシジルエーテルとはエタ  
レングリコール、プロピレングリコール、グリセ  
リン、ペンタエリスリトール、トリメチロールブ  
ロパン等の一分子中に二個以上のOH基を有する  
多価アルコールと例えばアルカリ触媒下にエビタ  
ロールヒドリンとを反応させて得られるグリシジ  
ルエーテルである。なおグリシジルエーテルは一  
分子中に二個以上形成せられる。

上記グリシジルエーテルは官能基含有合成樹脂  
/ 0 0 重量部（以下単に部とする）に対して 0  
〜 3 0 部添加されるのが望ましい。何となれば上  
記樹脂以下の含有量においては架橋効果が小さ  
なり、上記樹脂以上の含有量においては混合樹脂の  
ポットライフが短くなり取扱いにくい。しかし  
上記樹脂以外でも本発明の目的は達せられるから  
上記樹脂は本発明を限定するものではない。

かくして混合せられたグリシジルエーテルとユ  
ロキシ反応型合成樹脂を含む結着剤により基材に

(7)

が用いられる。上記各図示は本発明を限定するものではない。

静電植毛を行うには上記基材上に結着剤を通常  
固形分として5.0~20.0g/m<sup>2</sup>塗布する。塗布は  
部分的でもよい。結着剤を塗布された基材に二倍  
電気強度内に入れられ通常40~50kVの静電  
圧をかけ、短繊維を塗布し植毛する。植毛後余分  
な短繊維を落とし、60~150℃数分間加熱すれば  
合成樹脂中の官能基とグリシジルエーテル中のエ  
ポキシ基が極めて効率よく反応し架橋が生成する。  
かくしと耐熱性、耐洗濯性に優れ、反発良好にし  
て、かつ結着力の著るしく大きな植毛物が得られる。

### 實施例 1

攪拌機、コンデンサー、溫度計を附した反応器に次の処方仕込み、7.5分で5時間の重合を行う。反応器に冷却して旋形分3.6gの乳化剤台体である試料Aを得る。

品名	単位	数量
酢酸ビニル	kg	5.5
エチルアクリレート	kg	300

静電植毛を行なう。粘着剤には所望なれば可塑剤、軟化剤、塑化剤、アルギン酸、デンプン、蛋白質、纖維素誘導体、ロジン、シリコンエマルジョン、ワックス、オゾン劣化防止剤、酸化防止剤、老化防止剤、防腐剤、紫外線吸収剤、その他の添加剤、カーボンブラック、炭酸カルシウム、タレー、アスベスト等の充填剤、天然ゴム、合成ゴム、エポキシ反応型でない他の合成樹脂等が混合せられてよい。

基材としては紙、織物、樹脂、紙織不織物、プラスチックフィルム、プラスチック発泡体、プラスチック成型品、皮革、ガラス、陶磁器、木材等不溶媒体ならば如何なるものも用いられる。紙・織物（ペーパー）としてはポリエステル系繊維、ポリビニルアルコール系繊維、ポリアミド系繊維、ポリ塩化ビニル系繊維、ポリ塩化ビニリデン系繊維、ポリアクリロニトリル系繊維、ポリエチレン系繊維、ポリプロピレン系繊維、ポリウレタン系繊維、レーヨン、キュブラ、アセテート、ガラス繊維等の一般的な繊維の通常0.3〜5mm長のもの

(8)	
ドーパタルアクリレート	2.00
ジメタルアミノウエタルメタクリレート	0.5
θ-ヘイドロキシエタルアクリレート	3.0
アクリル酸	1.0
アルキルベンゼンスルホン酸ソーダ	5.0
ポリオキシエタレンアルキルフェニルエーテル	3.0
過硫酸カリウム	0.15
水	100

### 实例 2

実験例 1 と同様な反応器に次の処方を仕込み 70  
℃ 6 時間の重合後密着に冷却し固形分 30 % の乳  
化重合体である試料 B を得る。

品名	数量
メタルメタクリレート	100
ノーブタルビニルコーチル	300
ユラルフクリレート	243
酢酸ビニル	303
メタクリル油	30
イタコン油	23
グリシジルメタクリレート	20

ラウリルスルホン酸ソーダ	4.5
ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル	2.0
硫酸アンモニウム	0.2
水	100

## 実施例 3

実施例 1 と同様な反応器に次の処方を仕込み、80℃で8時間の重合後50gの溶液型合体である試料 C を得る。

	部
n-ブチルアクリレート	30.0
エチルメタクリレート	23.5
2-エチルヘキシルアクリレート	35.0
アクリロニトリル	5.0
β-ヒドロキシプロピルアクリレート	2.5
トリメチルアンモニウムエチルメタクリレートクロライド	3.0
アクリルアミド	1.0
過酸化ベンゾイル	0.3
トリクロルエチレン	100

## 実施例 4

次の処方を混合して粘度23000cP/25℃の

部

プロピレングリコールジグリシジルエーテル	3.5
----------------------	-----

## 実施例 7

次の処方を混合して粘度24000cP/25℃の混合物 D を得る。

	部
試料 B	100.0
アンモニア水	2.5
クレ-	10.0
ポリエチレングリコールトリグリシジルエーテル	5.0

## 実施例 E

次の処方を混合して粘度27000cP/25℃の混合物 E を得る。

	部
試料 C	100
10gエトキシセチルアルコールトリクロルエチレン溶液	10
ユステルゴム H	2
ポリプロピレングリコールジグリシジルエーテル	1.5

## 実施例 9

混合物 A を基布にナイフコーターにより150g/m<sup>2</sup> (Wet) の割合で塗布し、二板電気装置内で450V

混合物 A を得る。

	部
試料 A	100
5gカルボキシメチルセルローズ	20
ポリエチレングリコールジグリシジルエーテル	2

## 実施例 5

次の処方を混合して粘度30000cP/25℃の混合物 B を得る。

	部
試料 A	100.0
70gポリビニルアルコール	15.0
リューダイ W (顔料)	0.5
ペンタエリスリトールジグリシジルエーテル	5.0

## 実施例 6

次の処方を混合して粘度27000cP/25℃の混合物 C を得る。

	部
試料 B	100.0
アンモニア水	2.0
デフタルフタレイト	3.0

部

の静電圧をかけ0.5%のナイロンバイルを植毛して後100℃で8分の加熱処理をして植毛物 A を得る。

## 実施例 10

混合物 B を基布にロールコーターにより100g/m<sup>2</sup> (Wet) の割合で塗布し、二板電気装置内で500Vの静電圧をかけ1%のナイロンバイルを植毛して後120℃で2分の加熱処理をして植毛物 B を得る。

## 実施例 11

混合物 C を基布にナイフコーターにより200g/m<sup>2</sup> (Wet) の割合で塗布し、二板電気装置内で400Vの静電圧をかけ0.5%のポリエチル硫酸バイルを植毛して後130℃で1.5分加熱処理して植毛物 C を得る。

## 実施例 12

割合を用い実施例 5 と同様に基布に塗布植毛し、120℃で2.5分の加熱処理を行ない植毛物 D を得る。

## 実施例 13

混合物 E を用い、基材としてのポリエチレンフ

イルムに実施例10と同様に縮布、縮毛して80℃2分の加熱処理をして縮毛物Eを得る。

上記実施例9～13により作成した縮毛物A、B、C、D、Eは染色膨張率試験機にて300g荷重縮布をつけた摩滅子でペイル脱着までの回数を測定した結果、水を試料に滴下しつつ行った場合には各試料共6000回以上、パーケレンを試料に滴下しつつ行った場合には各試料共3000回以上であり、極めて優れたペイル脱着性を示す。

特許出願人 名古屋油化学工業株式会社

代理人 宇、佐、見、忠、男



**This Page Blank (uspto)**